Nachruf[1] auf Dr. Dr. h. c. Dagmar von Helversen, Adelsdorf
(1944 – 2003)

Norbert Elsner

Mit Dagmar von Helversen ist am 20. Juli 2003 eine kreative Wissenschaftlerin mit außerordentlicher Schaffenskraft und ein bewundernswerter Mensch gestorben, in deren wissenschaftlichem Leben die Forschung an Heuschrecken einen wesentlichen Teil ausgemacht hat. Was sie faszinierte, war, wie sie es rückblickend selbst einmal ausgedrückt hat, "der herrliche Wechsel zwischen kontemplativer Freude an biologischen Phänomenen und dem Ausklügeln eines experimentellen Ansatzes zum Verständnis ihrer Funktion und Entstehung, dieses Frage-und-Antwort-Spiel mit dem biologischen Objekt". Sie war ehrgeizig, aber gleichzeitig bescheiden, und mit großer Hilfsbereitschaft, die oft die Grenze zur Selbstlosigkeit streifte, hat sie ihre Ideen und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit anderen geteilt.

Dagmar von Helversen wurde am 11. Dezember 1944 in Helmstedt als Tochter einer Ärztin und eines evangelischen Pfarrers geboren. In München studierte sie Biologie und wurde dort im Jahre 1970 bei Hansjochem Autrum promoviert. Anschließend war sie als DFG-Stipendiatin für vier Jahre an der Universität Freiburg tätig. Obwohl sich weitere Möglichkeiten der Anstellung boten, verzichtete sie darauf mit Rücksicht auf ihre Kinder, die in den Jahren 1975, 1977 und 1984 geboren wurden. Auch später, nachdem sie 1980 mit ihrem Mann an das Zoologische Institut der Universität Erlangen gewechselt war, hat sie keine Stelle mehr angenommen.

In einer Zeit eines immer stärkeren Reduktionismus, der – sicherlich nicht ohne Berechtigung – auf die zelluläre und molekulare Ebene führt und angesichts einer immer größeren Technisierung der Wissenschaft, hat sie einen organismischen Ansatz verfolgt. Dabei hat sie gezeigt, dass man auch heute noch mit verhältnismäßig einfachen Methoden arbeiten kann, vorausgesetzt, dass zuvor durch strenge gedankliche Vorarbeit ein klares Konzept entwickelt worden ist. Und hierin war sie eine Meisterin, denn es gelang ihr, durch kluges "Befragen" der Tiere wichtige Probleme von allgemein-biologischer Bedeutung, etwa der Mustererkennung oder der Orientierung, zu klären. Schon in ihrer Dissertation über das Lautschema einer Feldheuschrecke, deren Thema nicht der Doktorvater, sondern ganz allein sie selbst ausgearbeitet hatte, wurde diese Arbeitsweise deutlich. So präzise ihre Fragen an das Tier und dessen Antworten waren, so konzentriert war auch der schriftliche Niederschlag: eine knappe, kurze Darstellung, die, so wie sie bei der Fakultät eingereicht worden war, in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht wurde, ohne dass ein Jota verändert werden musste.

Auf Details aus ihrem wissenschaftlichen Lebenswerk, das in über 50 Originalpublikationen dokumentiert ist, soll hier nicht eingegangen werden. Mit ihrer Art, Verhaltensphysiologie zu betreiben, durch die gedankliche "Arbeit vor der Arbeit", durch die Beachtung scheinbar nebensächlicher Einzelheiten und durch die nicht pauschale, sondern, wo nötig, den Einzelfall betrachtende Interpretation der Experimente hat sie eine große Tradition fortgesetzt, die mit den Namen Erich von Holst, Konrad Lorenz und Karl von Frisch verbunden ist. Sie hat viel Anerkennung gefunden, was sich in zahlreichen Einladungen zu Gastaufenthalten an in- und ausländischen Instituten äußerte, aber auch in Ehrungen wie dem Biologiepreis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Für mehrere Jahre war sie Präsidentin der hochangesehenen Gesellschaft für Physikalische Biologie, und als ihr Anfang 2003 die Ehrendokorwürde der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Göttingen verliehen wurde, versammelten sich zu ihren Ehren mehr als 50 führende Wissenschaftler zahlreicher in- und ausländischer Universitäten und anderer Forschungseinrichtungen.

Dagmar von Helversen ist nicht nur mit dem Verstand, sondern auch mit vollem Herzen an die Wissenschaft herangegangen, und dabei ist sicherlich auch mancher Tropfen Herzblut vergossen worden. Sie betrieb ihre Forschung mit ganzer Leidenschaft, und es ist für sie nicht immer einfach gewesen, dies neben der Fürsorge für ihre Familie zu tun. Denn sie wollte, wie sie in ihrer Göttinger Dankesrede sagte, "allerdings auch das tatsächliche Leben erfahren, heiraten, eine Familie haben und die Kinder selbst aufziehen. Aber wenn man als Mutter kleine Kinder hat, dann merkt man schnell, dass dies eine Aufgabe ist, die einen voll in Anspruch nimmt, wenn sie gut getan sein will und wenn man so richtig miterleben will, wie denn aus so einem kleinen Menschlein ein selbständiger Erwachsener wird. Freilich, das häusliche Chaos bleibt nicht aus, wenn man gleichzeitig die Suppe rührt und das Richtungshören der Heuschrecken untersucht." Und so ist vieles ihrer Wissenschaft langen Nachtstunden abgerungen. Aber Dagmar von Helversen konnte nicht anders: "Ich wusste, dass ernsthafte Wissenschaft, wie ich sie betreiben wollte – nicht einfach rezeptiv, sondern aktiv – eben auch den ganzen Menschen fordert. Denn nur die Dinge versteht man richtig, mit denen man sich auseinandergesetzt hat, die man gezähmt hat, wie es im "Kleinen Prinzen" so schön heißt. Und diese Dinge, und fast möchte ich sagen, nur diese Dinge, in die man sich selbst investiert hat, machen das Leben reich. Das gilt für die Wissenschaft ebenso wie für Kunst, Musik, Literatur, für alle Aspekte des Lebens und insbesondere für alle zwischenmenschlichen Beziehungen."

Dagmar von Helversen hat sich all diesen Dingen stets mit ganzer Seele und ohne ihre körperlichen Kräfte zu schonen gewidmet und dies – bis in die letzten Tage – auch in der Zeit ihrer schweren Erkrankung. Sie hat vielen Menschen sehr viel gegeben, ihrer Familie, ihren Freunden und ihren wissenschaftlichen Kollegen, nicht zuletzt auch den zahllosen Studenten, denen sie auf Exkursionen und im Labor den Wert einer ganzheitlich orientierten biologischen Forschung vermittelt hat. Wir alle haben ihr zu danken.

[1] Gekürzt und geringfügig verändert nach einem Nachruf in den Mitteilungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft (2004)

Bibliographie der wissenschaftlichen Publikationen von Dr. Dr. h. c. Dagmar von Helversen (1944–2003)

WICKLER, W. & UHRIG, D. [HELVERSEN, D. V.] (1969): Bettelrufe, Antwortszeit und Rassenunterschiede im Begrüßungsduett des Schmuckbartvogels *Trachyphonus d'arnaudii*. – Z. Tierpsychol. 26: 651–661.

HELVERSEN, D. V. & WICKLER, W. (1971): Über den Duettgesang des afrikanischen Drongo *Dicrurus adsimilis* Bechstein. – Z. Tierpsychol. 29: 301–321.

HELVERSEN, D. V. (1972): Gesang des Männchens und Lautschema des Weibchens bei der Feldheuschrecke *Chorthippus biguttulus* (Orthoptera, Acrididae). – J. comp. Physiol. I. 81: 381–422.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V.(1975): Verhaltensgenetische Untersuchungen am akustischen Kommunikationssystem der Feldheuschrecken (Orthoptera, Acrididae). I. Der Gesang von Artbastarden zwischen *Chorthippus biguttulus* und *Ch. mollis*. – J. comp. Physiol. 104: 273–299.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V.(1975): Verhaltensgenetische Untersuchungen am akustischen Kommunikationssystem der Feldheuschrecken (Orthoptera, Acrididae). II: Das Lautschema von Artbastarden zwischen *Chorthippus biguttulus* und *Ch. mollis*. – J. comp. Physiol. 104: 300–323.

HELVERSEN, O. V. & HELVERSEN, D. V. (1975): *Glossophaga soricina* (Phyllostomatidae) – Nahrungsaufnahme. – Publ. Wiss. Film E 1837, Göttingen: 3–10.

HELVERSEN, O. V. & HELVERSEN, D. V. (1975): *Glossophaga soricina* (Phyllostomatidae) – Flug auf der Stelle. – Publ. Wiss. Film E 1838, Göttingen: 3–17.

HELVERSEN, D. V. & ELSNER, N. (1975): Untersuchungen zur Neurogenetik des Heuschreckengesanges. – Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1975: 113.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1975): Das Lautschema von Bastarden zwischen zwei Feldheuschreckenarten. – Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1975: 114.

HELVERSEN, D. V. (1978): Structure and function of antiphonal duets. – Symposium on structure and function of bird song, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft Berlin 1980: 682–688.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1981): Korrespondenz zwischen Gesang und auslösendem Schema bei Feldheuschrecken. – Nova Acta Leopoldina N.F. 54: 245, 449–462.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1983): Species recognition and acoustic localization in acridid grasshoppers: A behavioral approach. – In: HUBER, F. & MARKL, H. (Hrsg.): Neuroethology and Behavioral Physiology. – Springer, Berlin, Heidelberg: 95–107.

HELVERSEN, D. V. (1984): Parallel processing in auditory pattern recognition and directional analysis by the grasshopper *Chorthippus biguttulus* L. (Acrididae). – J. comp. Physiol. 154: 837–846.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1985): Woran erkennen Heuschrecken den arteigenen Gesang? – In: FRANCK, D. (Hrsg.): Verhaltensbiologie. – Thieme, Stuttgart: 227–231.

HELLER, K.-G. & HELVERSEN, D. V. (1986): Acoustic communication in phaneropterid bushcrickets: species-specific delay of female stridulatory response and matching male sonsory time window. – Behav. Ecol. Sociobiol. 18: 189–198.

RONACHER, B., HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1986): Routes and stations in the processing of auditory directional information in the CNS of a grasshopper, as revealed by surgical experiments. – J. comp. Physiol.158: 363–374.

HELVERSEN, O. V. & HELVERSEN, D. V. (1987): Innate receiver mechanisms in the acoustic communication of orthopteran insects. – In: GUTHRIE, G.M. (Hrsg.): Aims and Methods in Neuroethology. – Manchester Univ. Press: 104–150.

HELVERSEN, D. V. & RHEINLAENDER, J. (1988): Interaural intensity and time discrimination in an unrestrained grasshopper: a tentative behavioural approach. – J. comp. Physiol. 162: 333–340.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V.(1990): Pattern recognition and directional analysis: Routes and stations of information flow in the CNS of a grasshopper. – In: GRIBAKIN, F. G., WIESE, K. & POPOV, A.V. (Hrsg.): Sensory Systems and Communication in Arthropods. – Birkhäuser, Basel: 209–216.

HELVERSEN, D. V. (1990): Interaction of low and high frequency components in the acoustic mate recognition system of a grasshopper. – In: ELSNER, N. & ROTH, G. (Hrsg.), Brain-Perception-Cognition. – Thieme, Stuttgart: 31.

HELLER, K.-G. & HELVERSEN, D. V. (1991): Operational sex ratio and individual mating frequencies in two bushcricket species (Orthoptera, Tettigonioidea, *Poecilimon*). – Ethology 89: 211–228.

HELLER, K.-G. & HELVERSEN, D. V. (1991): Freilandmessungen von Paarungshäufigkeit und operationalem Geschlechterverhältnis bei zwei Laubheuschreckenarten. – Verh. Dtsch. Zool. Ges.: 308–309.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1991): Pre-mating sperm removal in the bushcricket *Metaplastes ornatus* Ramme 1931 (Orthoptera, Tettigonoidea, Phaneropteridae). – Beh. Ecol. and Sociobiol. 28: 391–396.

HELLER, K.-G. & HELVERSEN, D. V. (1993): Calling behavior in bushcrickets of the genus *Poecilimon* with differing communication systems (Orthoptera: Tettigonioidea, Phaneropteridae). – J. Insect Beh. 6 (3): 361–377.

HELVERSEN, D. V. (1993): "Absolute steepness" of ramps as an essential cue for auditory pattern recognition by a grasshopper (Orthoptera; Acrididae; *Chorthippus biguttulus* L.). – J. Comp. Physiol A 172: 633–639.

HELVERSEN, O. V. & HELVERSEN, D. V. (1994): Forces driving coevolution of song and song recognition in grasshoppers. – In: SCHILDBERGER, K. & ELSNER, N. (Hrsg.): Neural Basis of Behavioural Adaptation. – 253–283.

HELVERSEN, O. V. & HELVERSEN, D. V. (1994): The "advertisement song" of the lesser noctule bat (*Nyctalus leisleri*) – Folia Zoologica 43 (4): 331–338.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1995): Acoustic pattern recognition and orientation in orthopteran insects: parallel or serial processing? – J. Comp. Physiology A 177: 767–774.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1997): Recognition of sex in the acoustic communication of the grasshopper *Chorthippus biguttulus* (Orthoptera, Acrididae). – J. Comp. Physiol. A 180: 373–386.

REINHOLD, K. & HELVERSEN, D. V. (1997): Sperm number, spermatophore weight and remating in the bushcricket *Poecilimon veluchianus*. – Ethology 103: 12–18.

HELVERSEN, D. V. (1997): Acoustic communication and orientation in grasshoppers. – In: LEHRER, M. (Hrsg.): Orientation and communication in Arthropods. – Birkhäuser. Basel: 301–341.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1998): Acoustic pattern recognition in a grasshopper: processing in the time or frequency domain? – Biol. Cybern. 79: 467–476.

HELVERSEN, D. V. (1998): Is the ramped shape of pulses in the song of grasshoppers adaptive for directional hearing? – Naturwissenschaften 85: 186–188.

SCHUL, J., HELVERSEN, D. V. & WEBER, T. (1998): Selective phonotaxis in *Tettigonia cantans* and *T. viridissima* in song recognition and discrimination. – J. Comp. Physiol. A 182: 687–694.

SCHUL, J., HOLDERIED, M., HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1999): Directional hearing in grasshoppers: neurophysiological testing of a bioacoustic model. – J. Exp. Biol. 202: 121–133.

STUMPNER, A. & HELVERSEN, D. V. (1999) Comparative view on hearing in insects: Ears, neuronal processing and evolutionary trends. – In: ELSNER, N. & EYSEL, U. (Hrsg.) : From molecular neurobiology to clinical neuroscience. – Thieme, Stuttgart: 316–324.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (1999): Acoustic guide in bat-pollinated flower. – Nature 398: 759–760.

HELVERSEN, D. V. & WENDLER, G. (2000): Coupling of visual to auditory cues during phonotactic approach in the phaneropterine bushcricket *Poecilimon affinis*. – J. Comp. Physiol. A 186: 729–736.

STUMPNER, A. & HELVERSEN, D. V. (2001): Evolution and function of auditory systems in insects. – Naturwissenschaften 88: 159–170.

HELVERSEN, D. V., SCHUL, J.& KLEINDIENST, H.-U. (2001): Male recognition mechanism for female responses implies a dilemma for their localisation in a phaneropterine bushcricket. – J. Comp. Physiol. A 186: 1153–1158.

BALAKRISHNAN, R. & HELVERSEN, D. V. (2001): Song pattern recognition in the grasshopper *Chorthippus biguttulus*: the mechanism of syllable onset and offset detection. – J. Comp. Physiol. A 187: 255–264.

HELVERSEN, D. V., HOLDERIED, M. W. & HELVERSEN, O. V. (2003): Echoes of bat-pollinated bell-shaped flowers: conspicious for nectar-feeding bats?. – J. Exp. Biol. 206: 1025–1034.

HELVERSEN, D. V. & HELVERSEN, O. V. (2003): Object recognition by echolocation: a nectar-feeding bat exploiting the flowers of a rain forest vine. – J. comp. Physiol. A 189: 327–336.

HELVERSEN, D. V. (2004): Object classification by echolocation in nectar feeding bats: size independent generalization of shape. – J. comp. Physiol. A (in Druck).